

CV e pubblicazioni di Fabio Giannoni

Giugno 2017

Nome e Cognome: Fabio Giannoni

Data di Nascita: .

Domicilio: .

Telefono: .

Cellulare: .

In servizio presso: Scuola di Scienze e Tecnologie Università di Camerino,
Professore Ordinario.

Telefono: (0737) 402512.

Fax: (0737) 632525

e.mail: fabio.giannoni@unicam.it

Nazionalità:

Stato Civile: _

Servizio Militare: .

Titolo di Studio:

Laurea in Matematica, con lode, presso l'Università di Pisa.

Tesi di laurea dal titolo : *Soluzioni periodiche di sistemi Hamiltoniani.*

Data di Laurea: 18 Novembre 1982.

Posizioni ricoperte:

- Dottorato di Ricerca presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Pisa (1° ciclo) dal 15 Novembre 1983 al 4 Settembre 1984, data di inizio del servizio militare. (N.B. Il Dottorato di Ricerca non è stato poi conseguito per la dichiarata incompatibilità, a quel tempo, con la figura di Ricercatore Universitario).
- Da Agosto 1985 (termine del servizio militare) : Ricercatore di ruolo di Analisi Matematica presso il Dipartimento di Matematica dell' Università di Roma - Tor Vergata.
- Da Dicembre 1988: Ricercatore di ruolo di Analisi Matematica presso l'Istituto di Matematiche Applicate dell'Università di Pisa.
- Ricercatore confermato da Settembre 1988.
- Ottobre 1989: Visiting researcher presso il "Center for the Mathematical Sciences dell'Università del Wisconsin (Madison, U.S.A.).
- Honorary Fellow presso il *Center for the Mathematical Sciences* dell'Università del Wisconsin dal 1 febbraio 1991 al 31 dicembre 1991, finanziato da una borsa di studio C.N.R. - N.A.T.O. (advanced fellowship program).
- Professore Associato di Analisi Matematica, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa dal 1/11/1992 al 31/12/1994.
- Professore Ordinario di Analisi Matematica, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università dell'Aquila, dal 1/11/1994 al 31/10/1998.
- Professore Ordinario di Analisi Matematica, presso la Facoltà di Scienze dell'Università di Camerino, dal 1/11/1998.
- Agosto-Settembre 1999: Visiting professor presso le Università di San Paolo e Campinas (Brasile).

Attività didattica:

Presso la Facoltà di Scienze M.F.N. dell' Università di Roma Tor-Vergata:

a.a. 1985/1986: Esercitazioni di Analisi Matematica 2, Corso di Laurea in Matematica e corso di Laurea in Fisica.

a.a. 1986/1987: Esercitazioni di Istituzioni di Matematiche per Biologi.

a.a. 1987/1988: Esercitazioni di Istituzioni di Matematiche per Biologi.

Presso la Facoltà di Ingegneria dell' Università di Pisa:

a.a. 1988/1989: Esercitazioni di Analisi Matematica 1, Corsi di Laurea in Ingegneria Aeronautica e Nucleare.

Esercitazione di Complementi di Matematica, Corsi di Laurea in Ingegneria Elettronica ed Elettrotecnica.

a.a. 1989/1990: Esercitazioni di Analisi Matematica 1, Corsi di Laurea in Ingegneria Aeronautica e Nucleare.

Esercitazione di Analisi Matematica 1, Corsi di laurea in Ingegneria Elettronica, Elettrica, Informatica, Telecomunicazioni.

a.a. 1991/1992: Esercitazioni di Analisi Matematica 1, Corsi di Laurea in Ingegneria Aeronautica e Nucleare.

Esercitazione di Analisi Matematica 1, Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica.

a.a. 1992/1993: Lezioni di Analisi Matematica 1, Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione.

a.a. 1993-1994: Lezioni di Analisi Matematica 2, Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione.

Presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università dell'Aquila:

a.a. 1994-1995: Lezioni di Analisi Matematica 2, Corsi di Laurea in Ingegneria Chimica, Meccanica, Civile, Edile, Ambiente e Territorio.

Supplenza del corso di Equazioni Differenziali Ordinarie presso la Facoltà di Scienze.

a.a. 1995-1996: Lezioni di Analisi Matematica 1, Corsi di Laurea in Ingegneria Civile, Edile, Ambiente e Territorio.

a.a. 1996-1997: Lezioni di Analisi Matematica 1, Corsi di Laurea in Ingegneria Civile, Edile, Ambiente e Territorio.

a.a. 1997-1998: Lezioni di Analisi Matematica 1, Corsi di Laurea in Ingegneria Civile, Edile, Ambiente e Territorio.

Supplenza di Analisi Matematica 2, Corsi di Laurea in Ingegneria Civile, Edile, Ambiente e Territorio.

Presso la Facoltà di Scienze dell' Università di Camerino:

a.a. 1998-1999: Lezioni di Analisi Matematica 1 corsi di laurea in Matematica e Fisica. Supplenza di Istituzioni di Analisi Superiore, corso di Laurea in Matematica.

a.a. 1999-2000: Lezioni di Analisi Matematica 1, corsi di laurea in Matematica e Informatica.

Supplenza di Analisi Funzionale, corso di laurea in Matematica.

a.a. 2000-2001: Lezioni di Elementi di Analisi e Lezioni di Calcolo Differenziale ed Integrale, corsi di laurea in Matematica e Informatica.

Lezioni di Analisi Funzionale, corso di laurea in Matematica.

a.a. 2001-2002: Lezioni di Calcolo in più Variabili e Lezioni di Equazioni Differenziali Ordinarie, corsi di laurea in Matematica e Matematica Applicata.

Lezioni di Teoria dei Controlli, corso di laurea in Matematica Applicata.

a.a. 2002-2003: Lezioni di Elementi di Analisi, corsi di laurea in Matematica e Matematica Applicata.

Lezioni di Teoria dei Controlli, corso di laurea in Matematica Applicata.

Lezioni di Analisi Funzionale, corso di laurea in Matematica.

a.a. 2003-2004: Lezioni di Analisi Superiore (Relatività Generale), corsi di laurea Specialistica in Matematica e in Fisica.

Lezioni di Applicazioni di Teoria dei Controlli, laurea specialistica in Matematica Applicata.

Lezioni di Analisi Funzionale, laurea in Matematica.

Lezioni di Teoria dei Controlli, master "Racing Car Engineer".

a.a. 2004-2005: Lezioni di Calcolo in più Variabili, corsi di laurea in Matematica e Matematica applicata,

Lezioni di Analisi Funzionale, corso di laurea in Matematica.

Lezioni di Equazioni Differenziali a Derivate Parziali (applicate alla Relatività Generale), corsi di laurea Specialistica in Matematica e in Matematica Applicata.

a.a. 2005-2006: Lezioni di Equazioni Differenziali a Derivate Parziali (applicate alla Relatività Generale), corsi di laurea specialistica in Matematica e in Matematica applicata, Lezioni di Analisi Funzionale, corso di laurea in Matematica,

Lezioni di Teoria della misura, corso di laurea in Matematica e in Matematica Applicata.

a.a. 2006-2007: Lezioni di Analisi Matematica 1, Lezioni di Analisi Funzionale.

a.a. 2007-2008: Lezioni di Analisi Matematica 2, Lezioni di Analisi Funzionale.

a.a. 2008-2009: Lezioni di Analisi Matematica 2, Lezioni di Analisi Matematica 3.

a.a. 2009-2010: Lezioni di Analisi Matematica 2, Lezioni di Analisi Funzionale.

a.a. 2010-2011: Lezioni di Analisi Matematica 2, Lezioni di Analisi Funzionale.

a.a. 2011-2012: congedo per motivi di studio

a.a. 2012-2013: Lezioni di Analisi Matematica 1, Lezioni di Analisi Matematica 3.

a.a. 2013-2014: Lezioni di Analisi Matematica 1, Lezioni di Analisi Matematica 3.

a.a. 2014-2015: Lezioni di Analisi Matematica 1, Lezioni di Analisi Matematica 3.

Incarichi Istituzionali:

1) Responsabile dell'indirizzo fisico - matematico - informatico presso la Scuola di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario, SSIS (Dicembre 1999 – Giugno 2001).

2) Responsabile della sezione di Matematica del Dipartimento di Matematica e Fisica, (Giugno 2001 – Gennaio 2002).

3) Responsabile rapporti con le industrie per gli stage di Matematica Applicata (da Aprile 2001 a giugno 2009).

4) Delegato del Presidente della classe 32 e 45/S per l'orientamento ed i rapporti con le scuole superiori, (da Novembre 2001 a Dicembre 2004).

5) Direttore del Master "Racing Car Engineer", Finanziamento Regione Marche (Fondo Sociale Europeo), a.a. 2003/2004.

6) Direttore del Master "Racing Car Engineer II ed.", Finanziamento Regione Marche (Fondo Sociale Europeo), a.a. 2006/2007.

7) Direttore del Master "Racing and Road Car Engineer," a.a. 2008/2009.

8) responsabile curricula di matematica per il dottorato di ricerca a.a 2012/2013

8) responsabile sezione di matematica e corsi di studio in matematica e applicazioni da aprile 2014 ad aprile 2015.

Organizzazione convegni

- organizzazione della sezione *Variational Methods in Lorentzian Geometry* in collaborazione con V.Benci, D.Fortunato, A.Masiello, al II Convegno della Federazione Internazionale di Analisti Nonlineari, Atene, luglio 1996.
- responsabile del workshop *Relatività Generale, aspetti classici* per il XIII Congresso della Società Italiana di Relatività Generale e Fisica della Gravitazione, Monopoli (BA), settembre 1998.
- *Variational and Topological Methods in the Study of Nonlinear Phenomena*, Pisa 2000, in collaborazione con V.Benci, G. Cerami, M. Degiovanni, D. Fortunato, A. M. Micheletti.
- Second Workshop on Dynamics and Thermodynamics of Black Holes and Naked Singularities, Milano Maggio 2007.
- International Workshop on Variational Problems and PDE's, September 2nd-6th, 2013 - So Paulo - Brazil.

- Referee per le seguenti riviste:

- Calculus of Variations & PDE's
- Differential Geometry and its Applications
- Journal of Geometry and Physics
- Nonlinear Analysis: Theory, Methods and Applications
- Classical and Quantum Gravity

Problematiche studiate ed in corso di studio:

- Problemi di Meccanica Classica e di Geometria Differenziale: soluzioni di sistemi hamiltoniani e lagrangiani, studio delle geodetiche su varietà Riemanniane, sub-Riemanniane e Lorentziane, equazioni differenziali con vincoli anolonomi e applicazioni a problemi di controllo ottimo.
- Raggi di luce in spazi-tempi e descrizione delle Lenti Gravitazionali tramite il principio di Fermat Relativistico e studio dei relativi modelli matematici.
- Studio del collasso gravitazionale in presenza di forti campi gravitazionali, formazione di buchi neri e di singolarità nude, collasso gravitazionale per i fluidi perfetti.
Campi scalari omogenei per lo studio dell' "horizon problem" nella teoria del big bang classica.
Perturbazioni di soluzioni delle equazioni di Einstein e studio delle onde gravitazionali in presenza di forti campi gravitazionali.
- Descrizione e studio di alcuni problemi di ingegneria dell'impatto in collaborazione con l'azienda Picchio S.p.A. di Ancarano (TE).

Elenco delle pubblicazioni :

- (1) Giambó Roberto, Giannoni Fabio, Piccione Paolo (2018). A finite dimensional approach to light rays in General Relativity. *NONLINEAR ANALYSIS*, vol. 168, p. 198-221, ISSN: 0362-546X, doi: 10.1016/j.na.2017.11.014
- (2) Giambó Roberto, Giannoni Fabio, Piccione Paolo . Multiple orthogonal geodesic chords in nonconvex Riemannian disks using obstacles: *Calc. Car. PDE's*, (2018) 57:117.
- (3) Corradini M.L., Cristofaro A., Giamb R., Giannoni F., Pettinari S. (2017). Concurrent synchronization of neural networks via excitatory-only coupling with different topologies. In: *Proc. 2016 European Control Conference (ECC 2016)*.
- (4) Cristofaro Andrea, Salaris Paolo, Pallottino Lucia, Giannoni Fabio, Bicchi Antonio (2017). On the Minimum-Time Control Problem for Differential Drive Robots with Bearing Constraints. *JOURNAL OF OPTIMIZATION THEORY AND APPLICATIONS*,
- (5) Giambó Roberto, Giannoni Fabio, Piccione Paolo. A finite dimensional approach to light rays in General Relativity. *NONLINEAR ANALYSIS*, vol. 168, p. 198-221, (2017)
- (6) R.Giambó, F.Giannoni, P.Piccione *Functions on the sphere with critical points in pairs and orthogonal geodesic chords*, *J. Differential Equations*, volume 260, (2016), 8261-8275.
- (7) R.Giambó, F.Giannoni, P.Piccione *On the normal exponential map in singular conformal metrics* *Nonlinear Analysis*, volume 127 (2016), 35-44.
- (8) R.Giambó, F.Giannoni, G.Magli Giulio. Application of ODE techniques to spherical gravitational collapse: Methods and results. *INTERNATIONAL JOURNAL OF GEOMETRIC METHODS IN MODERN PHYSICS*, vol. 13 (2016),.
- (9) R.Giambó, F.Giannoni, P.Piccione *Multiple brake orbits in m-dimensional disks* *Calculus of Variations and Partial Differential Equations*, Volume 54, Issue 3 (2015), Page 2553-2580.

- (10) S. Boria, S. Pettinari, F. Giannoni, G. Cosimi *Analytical and numerical analysis of composite impact attenuators* Composite Structures, (2015)
- (11) Boria, S., Maccagnani, S., Giambó, R. and Giannoni, F. *Crashworthiness and lightweight design of an innovative microcar*, Int. J. Automotive Composites, Vol. 1, No. 4, pp.313-332 (2015).
- (12) A. Cristofaro, P. Salaris, L. Pallottino, F.Giannoni, A. Bicchi, *On time-optimal trajectories for differential drive vehicles with field-of-view constraints*, Proceedings of the IEEE Conference on Decision and Control Volume 2015-February, Pages 2191-2197 (2015).
- (13) S.Boria, G.Belingardi, F.Giannoni *A crashworthy problem on composite structures using a mathematical approach* Procedia Engineering 88 (2014) 125–132.
- (14) R.Giambó, F.Giannoni, P.Piccione *Multiplicity results for orthogonal geodesic chords and applications* J. Fixed Point Theory Appl. 17 (2014) pp. 1–32
- (15) R.Giambó, F.Giannoni, P.Piccione, *Morse Theory for geodesics in singular conformal metrics* Communications in Analysis and Geometry, volume 22, (2014) pp. 779-809
- (16) R.Giambó, F.Giannoni, P.Piccione, *Examples with minimal number of brake orbits and homoclinics in annular potential regions* Journal of Differential Equations 256 (2014) pp. 2677-2690
- (17) S.Boria, S.Pettinari, F.Giannoni, *Theoretical analysis on the collapse mechanisms of thin-walled composite tubes*, Composite Structures Volume 103, (2013), 4349.
- (18) Corradini M.L., Cristofaro A., Giannoni F., Orlando G., *Control systems with saturating inputs: Analysis tools and advanced design*. p. 1-152, LONDON:Springer Verlag, 2012.
- (19) R.Giambó, F.Giannoni, P.Piccione, *Multiple Brake Orbits and Homoclinics in Riemannian Manifolds*, Archive for Rational Mechanics and Analysis: Volume 200, Issue 2 (2011), 691-724.
- (20) M.L. Corradini, A.Cristofaro, F. Giannoni, *Computation of null controllable regions for antistable linear systems subject to input saturation: an iterative approach*, IET J. Control Theory and Applications, volume 5, 744-749, (2011).
- (21) M.L. Corradini, A.Cristofaro, F. Giannoni, *An iterative approach for the description of null controllable regions of discrete-time linear systems with saturating inputs*, Proc. of the Mediterranean Control Conference, Corfú, Greece (2011).
- (22) S.Boria, G. Belingardi, F. Giannoni, *Comportamento di strutture tubolari in CFRP in impatto assiale: analisi di risultati sperimentali*, XXXIX Convegno nazionale AIAS, (2010).
- (23) M.L.Corradini, A.Cristofaro, F.Giannoni, *On the asymptotic stabilization of unstable linear systems with bounded control*, Far East Journal of Mathematical Sciences (FJMS) Volume 35, 233-247 (2009).
- (24) R. Giambó, F. Giannoni, P. Piccione, *Existence of orthogonal geodesic chords on Riemannian manifolds with concave boundary and homeomorphic to the N-dimensional disk*, Nonlinear Analysis Series A: Theory, Methods, Applications, 73 (2010) 290–337.
- (25) A.Arteconi, M.Moglie, F.Polonara, S.Boria, M.L.Corradini, F.Giannoni, *Sviluppo di un modello matematico per uno scambiatore geotermico a spirale*, atti convegno Sistemi avanzati di produzione per geotermia, Ancona, Novembre 2009.
- (26) R. Giambó, F. Giannoni, G. Magli, *Scalar-field cosmological and collapse models with general self-interaction potentials* J. Phys. Conf. Ser. , proceedings, Salonicco, (2009).
- (27) Corradini M.L., Cristofaro A., Giannoni F. *Sharp Estimates on the Region of Attraction of Planar Linear Systems with Bounded Controls*, 48th IEEE Conference on Decision and Control, Shanghai, December 16-18, 2009.

- (28) R. Giambò, F. Giannoni, A. Masiello *Functional regularity properties for light rays in general relativity*, Journal of Mathematical Physics (Vol.50, Issue 7), (2009).
- (29) R. Giambò, F. Giannoni, P. Piccione, *On the Multiplicity of Orthogonal Geodesics in Riemannian Manifold With Concave Boundary. Applications to Brake Orbits and Homoclinics*, Advanced Nonlinear Studies 9 (2009).
- (30) Corradini M.L., Cristofaro A., Giannoni F. *Asymptotic stabilization of planar unstable linear systems by a finite number of saturating actuators* European Control Conference 2009 (ECC 2009), Budapest, 23-26 Agosto 2009.
- (31) R. Giambò, F. Giannoni, P. Piccione, *Genericity of lightlike nondegeneracy* Communications on Mathematical Physics, volume 287(3), (2009)
- (32) R. Giambò, F. Giannoni, G. Magli, *The dynamical behaviour of homogeneous scalar-field spacetimes with general self-interaction potentials* General Relativity and Gravitation, Volume 41, (2009).
- (33) R. Giambò, F. Giannoni, G. Magli, *Genericity of Blackhole Formation in the Gravitational Collapse of Homogeneous Self-interacting Scalar Fields*, Journal of Mathematical Physics, 49 042504 (2008).
- (34) R. Giambò, F. Giannoni, G. Magli, *Variational approach to Robertson Walker spacetimes with homogeneous scalar fields*, Journal of Mathematical Physics, 47 112505, (2006).
- (35) R. Giambò, F. Giannoni, P. Piccione, *On the last action-principle - Hamiltonian dynamics on fixed energy levels in the non-convex case* Adv. Nonlinear Studies, 10 (2006), 103-115.
- (36) R. Giambò, F. Giannoni, P. Piccione, *Orthogonal Geodesic Chords, Brake Orbits and Homoclinic Orbits in Riemannian Manifolds*, Adv. Diff. Eq. 10 (2005), 931-960.
- (37) R. Giambò, F. Giannoni, P. Piccione, *On the multiplicity of brake orbits and homoclinics in Riemannian manifolds* Rend. Mat. Acc. Lincei, s. 9, 16 (2005), 73-85.
- (38) F. Giannoni, *New examples of gravitational collapse in General Relativity*, Proceedings Workshop "Dynamics and Thermodynamics of Black Holes and Naked Singularities", Milano, maggio 2004.
- (39) Giambò, F. Giannoni, G. Magli P. Piccione, *Naked singularities formation in the gravitational collapse of barotropic spherical fluids*, General Relativity and Gravitation, 36, (2004), 1279-1298.
- (40) R. Giambò, F. Giannoni, P. Piccione, *Gravitational lensing in general relativity via bifurcation theory* Nonlinearity, 17, (2004), 117-132.
- (41) R. Giambò, F. Giannoni, G. Magli P. Piccione, *Naked singularities formation in perfect fluids collapse*, Classical and Quantum Gravity, 20 (2003), 4943-4948.
- (42) R. Giambò, F. Giannoni, P. Piccione, *Optimal control on Riemannian manifolds by interpolation*, Mathematics of Control, Signals, and Systems, 16, (2004), 278-296.
- (43) R. Giambò, F. Giannoni, G. Magli, P. Piccione *New solutions of Einstein equations in spherical Symmetry: the cosmic censor at the court*, Communication on Mathematical Physics 235, (2003), 545-563.
- (44) R. Giambò, F. Giannoni, G. Magli, P. Piccione *New mathematical framework for spherical gravitational collapse*, Classical and Quantum Gravity Letters, 20, (2003), L75-L80.
- (45) R. Giambò, F. Giannoni, *Minimal geodesics on manifold with discontinuous metrics*, Journal of the London Mathematical Society, 67, (2003), 527-546.

- (46) R. Giambò, F. Giannoni, P. Piccione, D. Tausk, *Morse Theory for Normal Geodesics in sub-Riemannian Manifolds with Codimension One Distributions*, Topological Methods in Nonlinear Analysis, 21, (2003), 273-293.
- (47) R. Giambò, F. Giannoni, G. Magli, P. Piccione *Non-linear o.d.e. techniques in gravitational collapse*, Proceedings of the 15th SIGRAV Conference on General Relativity and Gravitational Physics, Frascati, Settembre 2002.
- (48) R. Giambò, F. Giannoni, P. Piccione *An analytical theory for Riemannian cubic polynomials*, I.M.A. Journal of Mathematical Control and Information, Vol 19, 445-460 (2002).
- (49) R. Giambò, F. Giannoni, *Global variational methods on smooth nonholonomic constraints*, Journal de Mathematique Pure Applique, vol. 81, 1011-1052 (2002)
- (50) R. Giambò, F. Giannoni, G. Magli *Sufficient condition for blackhole formation in spherical gravitational collapse*, Classical and Quantum Gravity Letters, vol. 19 L5-L9 (2002).
- (51) F. Giannoni, P. Piccione, *The arrival time brachistochrones in a general relativistic spacetime*, Journal of Geometric Analysis, vol. 12 (2002), no. 3, 375-423.
- (52) F. Giannoni, P. Piccione, D.V. Tausk, *Morse Theory for Relativistic brachistochrones in stationary spacetimes*, Discrete and Continuous Dynamical Systems, vol. 8, 697-724 (2002).
- (53) R. Giambò, F. Giannoni, P. Piccione *Existence, multiplicity and regularity for sub-riemannian geodesics by variational methods*, S.I.A.M. Journal Control and Optimization, vol. 40, 1840-1857 (2002).
- (54) F. Giannoni, P. Piccione, A. Masiello, *The Fermat Principle in General Relativity and applications*, Journal of Mathematical Physics, vol. 43, 563-596, (2002)
- (55) F. Giannoni, A. Masiello, P. Piccione *On the finiteness of light rays between a source and an observer for conformally stationary metrics*, General Relativity and Gravitation, vol.33, 491-514, (2001)
- (56) F. Giannoni, A. Masiello, P. Piccione, D.V. Tausk, *A generalized index theorem for Morse-Sturm systems and applications to semi-riemannian geometry*, Asian Journal of Mathematics, vol. 5, 441-472 (2001)
- (57) F. Giannoni, *Multiple brake orbits in a potential well and a Seifert conjecture*, Nonlinear Analysis T.M.A. vol.47, 3073-3084, (2001), III International Congress of Nonlinear Analysis, Catania 2000.
- (58) F. Giannoni, P. Piccione, R. Sampalmieri *On the geodesical connectedness for a class of Semi-Riemannian manifolds*, Journal of Mathematical Analysis and Application, vol. 252, 444-476 (2000).
- (59) R. Giambò, F. Giannoni, *The brachistochrone problem with frictional forces*, ESAIM: Control, Optimization and Calculus of Variations vol.5, 187-206, (2000).
- (60) F. Giannoni, P. Piccione, A. Masiello, *A Morse Theory for massive particles and photons in General Relativity*, Journal of Geometry and Physics, no. 35, 1-34 (2000).
- (61) F. Antonacci, F. Giannoni, P. Magrone *On the problem of the existence for connecting trajectories under the action of gravitational and electromagnetic fields*, Differential Geometry and Application, vol.13, n.1, 1-17, (2000).
- (62) V. Benci, F. Giannoni, P. Piccione, *A variational problem for manifold valued functions*, Advanced in Differential Equation, vol. 5, 369-400, (2000)
- (63) F. Giannoni, *Global variational methods in general relativity with applications to gravitational lenses*, Annals of Physics (Leipzig) vol.8, 849-859 (1999)

- (64) F. Giannoni, M. Lombardi, *Gravitational Lenses: odd or even images?*, Classical and Quantum Gravity, vol.16, 1689-1694, (1999).
- (65) F. Giannoni, A. Masiello, P. Piccione *Convexity and the finiteness of the number of geodesics. Applications to the Gravitational Lensing Effect*, Classical and Quantum Gravity, vol. 16, 731-748 (1999).
- (66) A. Germinario, F. Giannoni, *Existence and multiplicity results for massive particles trajectories in a Universe with boundary*, Journal of Mathematical Physics, vol. 40 n.11, 5835-5848, (1999).
- (67) F. Giannoni, V. Perlick, P. Piccione, J.A. Verderesi *Time minimizing trajectories in Lorentzian Geometry. The General-Relativistic brachistochrone problem*, Matematica Contemporanea, vol. 17, 193-222, (1999).
- (68) F. Giannoni, P. Piccione, *An intrinsic approach to the Geodesical Connectedness of Stationary Lorentzian Manifolds*, Communications on Analysis and Geometry, vol. 7, 157-197, (1999)
- (69) A. M. Candela, F. Giannoni, A. Masiello, *Multiple critical points for indefinite functionals and applications*, Journal of Differential Equations, vol.155, 203-230, (1999)
- (70) F. Giannoni, A. Masiello, P. Piccione *The Fermat Principle in General Relativity and the Gravitational Lensing Effect*, "Proceedings of 8th Marcel Grosman Meeting on General relativity", , Tel Aviv 1997, T.Piran ed., World Scientific, 1488-1490, (1999).
- (71) F. Giannoni, P. Piccione, *An existence theory for relativistic brachistochrones in stationary spacetimes*, Journal of Mathematical Physics, vol. 39, n. 11, 6137-6152, (1998)
- (72) F. Giannoni, A. Masiello, P. Piccione, *A timelike extension of Fermat's principle in General Relativity and Applications*, Calculus of Variations and Partial Differential Equations, vol. 6 263-283 (1998).
- (73) V. Benci, F. Giannoni, A. Masiello, *Some properties of the spectral flow in Semiriemannian geometry*, Journal of Geometry and Physics, vol. 27, 267-280, (1998)
- (74) F. Giannoni, A. Masiello, P. Piccione, *A Morse Theory for light rays in Stably Causal Lorentzian manifolds*, Annales Institute H.Poincaré Physique Theorique, vol 69, 359-412 (1998).
- (75) F. Giannoni, A. Masiello, *On a Fermat principle in General Relativity. A Lusternik-Schirelmann theory for light rays*, Annali Matematica Pura e Applicata, vol. 174, 161-207 (1998)
- (76) F. Giannoni, *Morse Theory and Gravitational Lenses* lectures notes of the Third School on Nonlinear Functional Analysis and Applications to Differential Equations, I.C.T.P., Trieste, October 1998.
- (77) F. Giannoni, A. Masiello, P. Piccione, *A variational Theory for light rays in Stably Causal Lorentzian manifolds: regularity and multiplicity results*, Comm. Math. Phys., vol. 187, 377-415, (1997).
- (78) F. Giannoni, P. Piccione, J. A. Verderesi, *An approach to the relativistic brachistochrone problem by sub-riemannian geometry*, Journ. Math. Phys, vol.38 n.12, 6367-6381 (1997).
- (79) F. Giannoni, A. Masiello, P. Piccione, *On a variational theory for light rays in Stably Causal Lorentzian manifolds*, Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, Serie I, t. 324, 1093-1098, (1997).

- (80) A. Germinario, F. Giannoni, *Morse Theory for Riemannian geodesics without nondegeneracy assumptions*, Topol. Meth. Nonlin. Anal. vol. 10, 295–325 (1997)
- (81) F. Giannoni, P. Majer, *On the effect of the domain about the multiplicity of the orthogonal geodesic chords*, Diff. Geom. Appl., vol. 6, 341–364, (1997).
- (82) F. Giannoni, *A timelike extension of Fermat's principle in General relativity. Comparisons with the lightlike case*, II International Congress of Nonlinear Analysis, Athens 1995, Nonlinear Analysis T.M.A., vol. 30 n.2, 759–766, (1997).
- (83) F. Giannoni, A. Masiello, *On a Fermat principle in General Relativity. A Morse theory for light rays*, Gen. Rel. Grav., vol. 28, 855–897, (1996)
- (84) F. Giannoni, A. M. Micheletti, *A bifurcation problem with two-dimensional kernel via singularity theory*, Conf. Sem. Mat. Univ. Bari, 264, 1–14, (1996).
- (85) F. Giannoni, A. Masiello, *Morse relations for geodesics on stationary Lorentzian manifolds with boundary*, Topol. Meth. Nonlin. Anal., vol.6, 1–30, (1995).
- (86) D. Fortunato, F. Giannoni, A. Masiello, *A Fermat principle for stationary space-times and applications to light rays*, Journ. Geom. Phys. vol. 15 159–188, (1995).
- (87) F. Giannoni, A. Masiello, *Geodesics on product Lorentzian manifolds*, Annales Inst. H. Poincaré Anal. Nonlin., vol. 12, 27–60 (1995).
- (88) B. Buffoni, F. Giannoni, *Brake periodic orbits of prescribed Hamiltonian for indefinite Lagrangian systems*, Discr. Cont. Dyn. Syst., vol.1, 217–222 (1995).
- (89) F. Giannoni, L. Jeanjean, K. Tanaka, *Homoclinic orbits on noncompact riemannian manifolds*, Rend. Sem. Mat. Univ. Padova, 93, 153–176 (1995).
- (90) F. Giannoni, A. Masiello, *A variational approach for lightlike geodesics on orthogonal splitting Lorentz manifolds*, Atti Acc. Naz. Lincei, s.9 v.6, 155–159, (1995).
- (91) F. Giannoni, P. H. Rabinowitz, *On the multiplicity of homoclinic orbits on Riemannian manifolds for a class of second order Hamiltonian systems*, Nonlin. Diff. Eq. Appl. vol.1, 1–46, (1994).
- (92) F. Giannoni, *On the existence of homoclinic orbits on Riemannian manifolds*, Ergod. Th. and Dynam. Sys. vol.14, 103–127, (1994).
- (93) D. Fortunato, F. Giannoni, A. Masiello, *Some results on lightlike geodesics on stationary Lorentzian manifolds*, Nonlinear Analysis T.M.A., vol. 22, 1431–1435, (1994).
- (94) V. Benci, F. Giannoni, *Morse theory for C^1 -functionals and Conley blocks*, Topol. Meth. Nonlin. Anal., vol.4, 365–398, (1994).
- (95) F. Giannoni, *On a Morse theory for C^1 -functionals and Conley Blocks*, Conf. Sem. Mat. Univ. Bari, 256, 1–23, (1994).
- (96) F. Giannoni, P. Majer, *On the best estimates about orthogonal geodesics chords on domain homeomorphic to an annulus*, Proceed. of the Workshop "Variational and local methods in the study of Hamiltonian systems", A. Ambrosetti and G. F. Dell'Antonio ed., World Scientific, 178–181, (1994).
- (97) F. Giannoni, A. Masiello, *Geodesics on Lorentzian manifolds with quasi-convex boundary*, Manuscripta Math. vol. 78, 381–386 (1993).
- (98) F. Giannoni, *Multiplicity of principal bounce trajectories on Riemannian manifolds*, Int. and Diff. Eq. vol. 6, 1451–1480, (1993).
- (99) V. Benci, F. Giannoni, *Morse theory for functionals of class C^1* , Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, t. 315, Serie I, 883–888 (1992).

- (100) V. Benci, F. Giannoni, *On the existence of closed geodesics on non compact Riemannian manifolds*, Duke Math. Journ. vol. 68 n. 2, 195–215, (1992).
- (101) V. Benci, D. Fortunato, F. Giannoni, *On the existence of geodesics in Lorentz manifolds with singular boundary*, Ann. Sc. Norm. Sup. vol.19, serie IV, 255–289, (1992).
- (102) V. Benci, D. Fortunato, F. Giannoni, *Geodesics on Lorentz manifolds with convex boundary*, Proceed. of "Variational methods in Hamiltonian systems and elliptic equations", 21–41, M. Girardi, M. Matzeu, F. Pacella ed. (1992).
- (103) V. Benci, D. Fortunato, F. Giannoni, *Multiple geodesics in space-times with boundary*, atti del IX convegno nazionale di Relatività Generale e Fisica della Gravitazione, 441–445, Cianci, de Ritis, Francaviglia, Marmo, Rubano, Scudellaro ed., (1992).
- (104) F. Giannoni, *Geodesics on non static Lorentz manifolds of Reissner- Nordstrom type*, Math. Ann. vol. 291, 383–401, (1991).
- (105) V. Benci, F. Giannoni, *Closed geodesics on non compact Riemannian manifolds*, Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, t. 312 Serie I, 857–861 (1991).
- (106) F. Giannoni, A. Masiello, *On the existence of geodesics on stationary Lorentz manifolds with convex boundary*, Journ. of Funct. Anal. vol. 101 n. 2, 340–369 (1991).
- (107) V. Benci, F. Giannoni, *Homoclinic orbits on compact manifolds*, Journ. Math. Analysis and Appl. vol. 157 n. 2, 568–576 (1991).
- (108) V. Benci, D. Fortunato, F. Giannoni, *On the existence of multiple geodesics in static space-times*, Annales Inst. H. Poincaré Anal. Nonlin. vol. 8 n. 1, 79–102, (1991).
- (109) F. Giannoni, *Bounce trajectories with one bounce point*, Ann. Mat. Pura e Appl. (iv) vol. 159, 101–115, (1991).
- (110) F. Giannoni, A. M. Micheletti, *On the number of solutions of some simple periodic boundary value problems by their geometrical properties*, Ann. Mat. Pura e Appl. Firenze, (iv) vol. 160, 89–127, (1991).
- (111) V. Benci, D. Fortunato, F. Giannoni, *Some results on the existence of geodesics in Lorentz manifolds with nonsmooth boundary*, Atti Acc. Naz. Lincei, s. 9, vol. 2, 17–23, (1991).
- (112) V. Benci, D. Fortunato, F. Giannoni, *On the existence of periodic trajectories in Lorentz manifolds with nonsmooth boundary*, "Nonlinear Analysis: a tribute in honour of Giovanni Prodi" 109–133 (1991).
- (113) F. Giannoni, *Periodic bounce solutions of dynamical conservative systems and their minimal period*, Nonlinear Analysis T.M.A. vol.14, n.3, 263–285, (1990).
- (114) M. Degiovanni, F. Giannoni, *Nonautonomous perturbations of Newtonian potentials*, Proceed. on "Nonlinear Analysis and Variational Problems", A. Marino, M. K. V. Murthy ed., 187–195, (1990).
- (115) F. Giannoni, *Multiplicity of solutions for elliptic inequalities in presence of symmetries*, Ann. Univ. Ferrara, vol.35, 113–123 (1989).
- (116) V. Benci, F. Giannoni, *Periodic solutions of prescribed energy for a class of Hamiltonian systems with singular potential*, Journ. Diff. Eq. vol. 82, 60–70, (1989).
- (117) F. Giannoni, *Periodic solutions of dynamical conservative systems outside of a prescribed region*, Boll.U.M.I., vol.7, 3-B, (1989).
- (118) V. Benci, F. Giannoni, *Periodic bounce trajectories with a low number of bounce points*, Annales Inst. H. Poincaré Anal. Nonlin., vol.6, n.1, 73–93, (1989).

- (119) F. Giannoni, *Periodic solutions of dynamical systems by a Saddle Point Theorem of Rabinowitz*, *Nonlinear Analysis T.M.A.*, vol.13, n.6, 707–719, (1989).
- (120) V. Benci, F. Giannoni, *A new proof of the existence of a brake orbit*, *Proceed on "Advanced Topics in the Theory of Dynamical Systems"*, G.Fusco, M. Iannelli, L. Salvadori ed., 37–49. (1989).
- (121) F. Giannoni, A. M. Micheletti, *Some remarks about multiplicity results for some semilinear elliptic problems by singularities theory*, *Rend. Mat.*, vol. 8, Serie VII, 367–384, (1988).
- (122) M. Degiovanni, F. Giannoni, *Dynamical systems with Newtonian type potentials*, *Ann. Sc. Norm. Sup., Pisa, Serie IV* 15, 467–494 (1988).
- (123) F. Giannoni, A. M. Micheletti, *Some remarks about elliptic problems with jumping nonlinearities*, *Rend. Mat.*, vol. 7, Serie VII, 145-157, (1987).
- (124) M. Degiovanni, F. Giannoni, A. Marino: *Dynamical systems with Newtonian type potential*, *Acc. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sc. Mat. Fis. Nat. LXXXI* 271–278, (1987).
- (125) F. Giannoni, *Periodic solutions with bounce of Hamiltonian problems and their minimal period*, *Proceed. of "Recent Advances in Hamiltonian Systems"*, G.F.Dell'Antonio, B.D'Onofrio ed. World Scientific, 163–168, (1987).
- (126) M. Degiovanni, F. Giannoni, A. Marino, *Periodic solutions of dynamical systems with Newtonian type potential*, *Proceed. NATO ARW "Periodic solutions of Hamiltonian Systems and Related Topics"*, P. H. Rabinowitz, A. Ambrosetti, I. Ekeland, E. J. Zehender ed., 111–115, (1987).

Responsabile/referente scientifico dei seguenti progetti:

- (127) Sviluppo di algoritmi e modelli matematici finalizzati alla compilazione di un software per il dimensionamento di impianti geotermici, azienda finanziatrice Energy Resource s.r.l., 60.000 euro, ottobre 2008.
- (128) Software per simulazione di crash, azienda finanziatrice HPH consulting, euro 32.500, dicembre 2008.
- (129) Studio sistema sospensivo innovativo, azienda finanziatrice Picchio s.p.a, euro 20.500, marzo 2009.
- (130) Ricerca per la messa in produzione di quadriciclo pesante innovativo, azienda finanziatrice EOS s.r.l, euro 1.500.000, gennaio 2008.

